

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

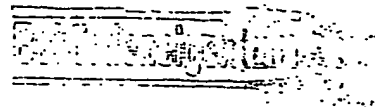


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 33 24 893 C 1

⑤ Int. Cl. 3:
B 41 F 31/04

⑳ Aktenzeichen: P 33 24 893.1-27
㉑ Anmeldetag: 9. 7. 83
㉒ Offenlegungstag: —
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 3. 85



DE 33 24 893 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 6900 Heidelberg,
DE

⑦② Erfinder:
Ramausek, Hugo, 6908 Wiesloch, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS 25 30 109
DE-OS 32 17 569
US 38 20 459

⑤④ Vorrichtung zum Dosieren der Farbe bei Offsetdruckmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Dosieren der Farbmenge bei Offsetdruckmaschinen mit einer Farbwalze, der ein Dosierkörper zugeordnet ist, der mit einem bestimmten geregelten Druck an die Farbwalze anstellbar ist und bei dem die Anstellung über druckmittelbeaufschlagte Stellelemente erfolgt, wobei die Steuerung der Stellelemente ein zonenweise unterschiedliches Farbprofil ermöglicht und bei dem das Farbprofil auch in Umfangsrichtung moduliert wird.

DE 33 24 893 C 1

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Dosieren der Farbmenge bei Offsetdruckmaschinen mit einer Farbwalze, der mindestens ein achsparallel verlaufender, tangential an der Mantelfläche der Farbwalze angreifender starrer Dosierkörper mit einer Dosierfläche zugeordnet ist, der mit einem bestimmten geregelten Druck an die Farbwalze anstellbar ist und mit einer Farbauftragwalze, deren Durchmesser dem Plattenzylinderdurchmesser entspricht, wobei die Farbwalze eine Mantelfläche aus starrem Material aufweist und der Dosierkörper an einer ortsfesten Lagerung über ein druckmittelbeaufschlagtes Stellelement abgestützt ist, und eine konstante Schichtdicke der Farbe auf der Farbwalze ausbildet, dadurch gekennzeichnet, daß in der Druckmittelzufuhr (29, 31) für das druckmittelbeaufschlagte Stellelement (15) zum Anstellen des Dosierkörpers (12) eine Steuereinrichtung (30, 33) zur zeitweisen Veränderung des Druckmittel-Druckes vorgesehen ist, die entsprechend dem jeweiligen Farbbedarf innerhalb eines Druckbildes den Druckmittel-Druck und damit die Schichtdicke der Farbe über eine von der Drehzahl des Plattenzylinders (4) abhängige Zeitsteuerung (34, 37) verändert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (30, 33) zur Veränderung des Druckmittel-Druckes eine Programmsteuerung enthält, die die zeitliche Veränderung des Druckmittel-Druckes gegenüber dem momentanen Farbbedarf mit einer Voreilung vornimmt, die der Zeit entspricht, die die Farbe benötigt, um von der Dosierstelle zur Druckplatte zu gelangen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zonenweise Stellelemente (15) am Dosierkörper (12) angeordnet sind und daß je eine Steuereinrichtung (30, 33) für die Veränderung des Druckmittel-Druckes für jedes Stellelement (15) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung des Stellelementes (15) mittels eines Druckminderventils (30) erfolgt, das den Druck in einem Druckmittelzylinder reduziert und daß ein Steuersignal für die Veränderung des Drucks bei gegebener Steuerfolge in seiner Zeitspanne und seiner Steuergröße veränderbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuersignale für die zonenweise vorgesehenen Druckminderventile (30) auf einer Scheibe (37) aufgebracht sind, die synchron zum Plattenzylinder (4) angetrieben ist, daß die Steuersignale über einen Verstärker (34) Tauchspulen (33) zugeleitet werden und daß die einzelnen Druckminderventile (30) von der jeweiligen Tauchspule (33) steuerbar sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Dosieren der Farbe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 32 17 569 ist eine Farbdosiereinrichtung bekannt, die eine absolut gleichmäßige und reproduzierbare Farbzufuhr bei Offsetdruckmaschinen und mit geringem Aufwand eine exakte Einfärbung des Platten-

tenzylinders gewährleistet. Hiermit ist es möglich, einen gleichmäßig dicken Farbfilm der Druckform zuzuführen oder über die Breite der Druckform eine zonal unterschiedliche Farbzufuhr zu erreichen. Die zugeführte Farbmenge entspricht zwar dem pro Farbzone unterschiedlichen Verbrauch während der gesamten Druckperiode, aber nicht der je nach Sujet des Druckerzeugnisses innerhalb einer Druckperiode zeitlich unterschiedlich momentan benötigten Menge.

Bei einer zonenweisen Regelung der Farbe werden unterschiedlich dicke Farbstreifen dem Plattenzylinder zugeführt, die sich in Umfangsrichtung der Platte nicht verändern. In der Praxis kommt es aber häufiger vor, daß das zu druckende Bild nicht nur in der Breite zonenweise verschiedene Farbmengen benötigt, sondern daß auch, in Umfangsrichtung des Plattenzylinders gesehen, Bereiche gegeben sind, die mehr oder weniger Farbe benötigen. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn bei einem Bild der obere Bereich intensiv blau bedruckt wird. Keine Farbe wird z. B. momentan benötigt, wenn der Plattenzylinderspannkanal die Farbauftragsstelle passiert.

Bei einem Farbwerk mit sehr vielen Farbwerkswalzen und somit mehrfach gesplittetem Farbfluß ist die Berücksichtigung eines derartig unterschiedlichen Farbverbrauchs nicht möglich.

Ausgehend von einem Farbwerk mit einer Auftragswalze, deren Durchmesser dem Plattenzylinderdurchmesser entspricht, gemäß der DE-OS 32 17 569, ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Dosieren der Farbe zu schaffen, bei der auch in Umfangsrichtung der Plattenzylinder entsprechend der benötigten Farbmenge über die ganze Breite oder zonenweise ein unterschiedliches Farbprofil aufgebracht wird, so daß die Farbschichtdicke in Umfangsrichtung moduliert wird, d. h., daß die Farbschicht nicht nur in der Breite, sondern auch in Umfangsrichtung entsprechend dem Bedarf variiert werden kann.

Gemäß der Erfindung erfolgt die Lösung der gestellten Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß es bei den gegebenen extrem kurzen Farbwegen zum Plattenzylinder durch die Verwendung von einer Auftragwalze möglich ist, auch in Umfangsrichtung des Plattenzylinders eine Modulation der Farbschichtdicke vorzunehmen, die entsprechend dem Farbbedarf des Druckbildes genau die Menge Farbe liefert, die in dem jeweiligen Bereich benötigt wird. Mit der geschaffenen Lösung ist es somit möglich, einen gleichmäßig dicken Farbfilm über die gesamte Druckfläche zu erzeugen, über die Breite oder den Umfang der Druckform ein bestimmtes Farbprofil zu schaffen oder eine reliefartige Regelung in beiden Ausdehnungen durchzuführen, so daß auch kleine Teilflächen auf der Druckform gezielt mit der benötigten Farbe versorgt werden können.

Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung und ermöglichen die Lösung der gestellten Aufgabe mit einem nur geringen Zusatzaufwand an Steuermitteln.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Offsetdruckwerkes mit einer Farbdosiereinrichtung,

Fig. 2 einen Steuerplan für die Stellelemente,

Fig. 3 ein Steuerschema für eine zu bedruckende Papierbahn.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Offsetdruckmaschine, bei der in bekannter Weise die zu bedruckenden Bogen

über einen Anleger 1 einem Druckzylinder 2 zugeführt werden, der mit einem Gummituchzylinder 3 und einem Plattenzylinder 4 zusammenwirkt. Das Druckbild wird somit von dem Plattenzylinder 4 über den Gummituchzylinder 3 auf den zu bedruckenden Bogen auf dem Druckzylinder 2 übertragen. Nach dem Druck wird der Bogen von einer Kettenauslage 5 einem Auslegestapel 6 zugeführt. Für ein Bedrucken einer Papierbahn würde diese zwischen den Druckzylinder 2 und Gummituchzylinder 3 in bekannter Weise hindurchgeführt.

Dem Plattenzylinder 4 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Farbauftragwalze 7 zugeordnet, die eine elastische Mantelfläche aufweist und deren Durchmesser dem Plattenzylinderdurchmesser entspricht. Die Farbauftragwalze 7 erhält die Farbe von einer Farbwalze 8, die mit einer Mantelfläche aus starrem Material, z. B. Metall, ausgeführt ist. Ein Feuchtwerk 9 überträgt das Feuchtmittel über die beiden Auftragwalzen 10 und 11 auf die Farbwalze 8, wobei zum schnelleren Einflechens die, in Drehrichtung der Farbwalze gesehen, letzte Auftragwalze 11 an den Plattenzylinder 4 anschwenkbar gelagert ist (gestrichelt gezeichnet).

Der Farbwalze 8 ist ein Dosierkörper 12 zugeordnet, der sich an einer Traverse 13, die an den Seitengestellen befestigt ist, über ein Kugelgelenk 14 und über ein Stellement 15 in Form eines Druckmittelzylinders abstützt. Im Spalt zwischen Farbwalze 8 und Dosierkörper 12 befindet sich der Farbvorrat 16. In Drehrichtung der Farbwalze 8 gesehen nach dem Dosierkörper 12 sind Sensoren 17 vorgesehen, die die Schichtdicke der Farbe auf der Farbwalze 8 messen.

Auf der der Traverse 13 gegenüberliegenden Seite der Farbwalze 8 ist eine weitere Traverse 18 vorgesehen, an der sich ein Stützkörper 19 abstützt. Zwischen Stützkörper 19 und Traverse 18 sind ebenfalls Druckmittelzylinder 20 und Kugelgelenke 21 vorgesehen, die den gleichen Druck ausüben wie die gegenüberliegenden Druckmittelzylinder, so daß sich die auf die Farbwalze 8 einwirkenden Druckkräfte aufheben. Hierdurch wird ein Durchbiegen derselben vermieden.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Farbwalze 8 in ihrem Inneren eine Kammer 22 auf, die mit einer Kühlfüssigkeit gefüllt sein kann.

Die Druckmittelzylinder der Stellemente 15 sind gemäß Fig. 2 über eine Druckmittelleitung 29 mit einem Druckminderventil 30 verbunden, das über eine weitere Leitung 31 mit einem Hydraulikaggregat 32 in Verbindung steht. Das Hydraulikaggregat 32 erzeugt hierbei einen so hohen Druck, wie er für die maximalen Anforderungen an den Dosierkörper 12 benötigt wird. Über das Druckminderventil 30 wird der Druck soweit reduziert, wie er für den jeweiligen Bedarf erforderlich ist. Diese Reduzierung kann über die Maschinenbreite gleichmäßig oder zonenweise unterschiedlich erfolgen. Zur zeitlichen Veränderung des geminderten Drucks dient eine Tauchspule 33, deren Erregung über einen Verstärker 34 von einem auf einer Scheibe 37 oder einem endlosen Band aufgezeichneten Steuersignal gesteuert wird. Die Scheibe 37 enthält die Information über die jeweilig benötigte Farbmenge für das zu druckende Sujet. Sie läuft synchron zum Plattenzylinder 4 um, jedoch mit einer Voreilung, so daß die Zeit für den Weg der Farbe von der Dosierstelle bis zur Auftragsstelle am Plattenzylinder 4 berücksichtigt wird. Die Voreilung ist von den geometrischen Abmessungen des Farbwurks abhängig und für alle vorhandenen Arbeiten gleich und konstant. Die Wege der Kolben der Membranen in den Druckmittelzylindern betragen nur einige

Mymeter, so daß die bewegten Druckmittelvolumina sehr klein sind. Dadurch folgt die Veränderung der Farbschichtstärke praktisch unmittelbar ohne Verzögerung zum vorgegebenen Signal.

Das Steuersignal auf der Scheibe 37 kann nach subjektiver Beurteilung der Druckform oder aber auch durch Scanner ermittelt vorgegeben werden. Die Regelung des Druckminderventils 30 kann sowohl analog als auch digital erfolgen. Auch sind an Stelle der Tauchspule 33 andere Steuerelemente für die Druckveränderung möglich. So ist z. B. die Änderung der Federvorspannung des Druckminderventils 30 über eine mit Maschinengeschwindigkeit umlaufende, dem Sujet zugeordnete Steuerscheibe ein Beispiel für eine einfache mechanische Lösung.

In Fig. 3 ist unten eine Papierbahn 35 wiedergegeben, die in dichter Folge Abdrucke 36 aufweist. Die Papierbahn 35 bewegt sich im Ausführungsbeispiel nach rechts und die Abdrucke 36 sind jeweils auf der rechten Seite mit einer schraffierten Fläche versehen, die einen erhöhten Farbverbrauch andeuten soll. Gemäß dem darüber befindlichen Koordinatensystem sind auf der Abszisse die Abdrucke in Laufrichtung der Bahn wiedergegeben und auf der Ordinate die jeweilig benötigte Farbmenge. In der darunter befindlichen nicht schraffierten Fläche der Abdrucke ist die Farbzufuhr reduziert und jeweils im schraffierten Bereich erhöht. Nachdem die Transportrichtung der Bogen bzw. der Bahn der Drehrichtung des Plattenzylinders 4 entspricht, läßt sich somit in diese Richtung die zugeführte Farbmenge entsprechend dem jeweiligen Verbrauch regeln. Dies kann in gleicher Weise zonenweise erfolgen, so daß ein Farbreilief auf der Platte erzeugt werden kann, das dem Bedarf weitgehend entspricht. Bedingung für diese Farbdosierung ist, daß ein kurzer Farbweg bis zum Plattenzylinder 4 vorhanden ist und daß die Farbauftragwalze 7 dem Plattenzylinderdurchmesser entspricht, so daß das Farbreilief immer auf der gleichen Stelle der Mantelfläche erzeugt wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

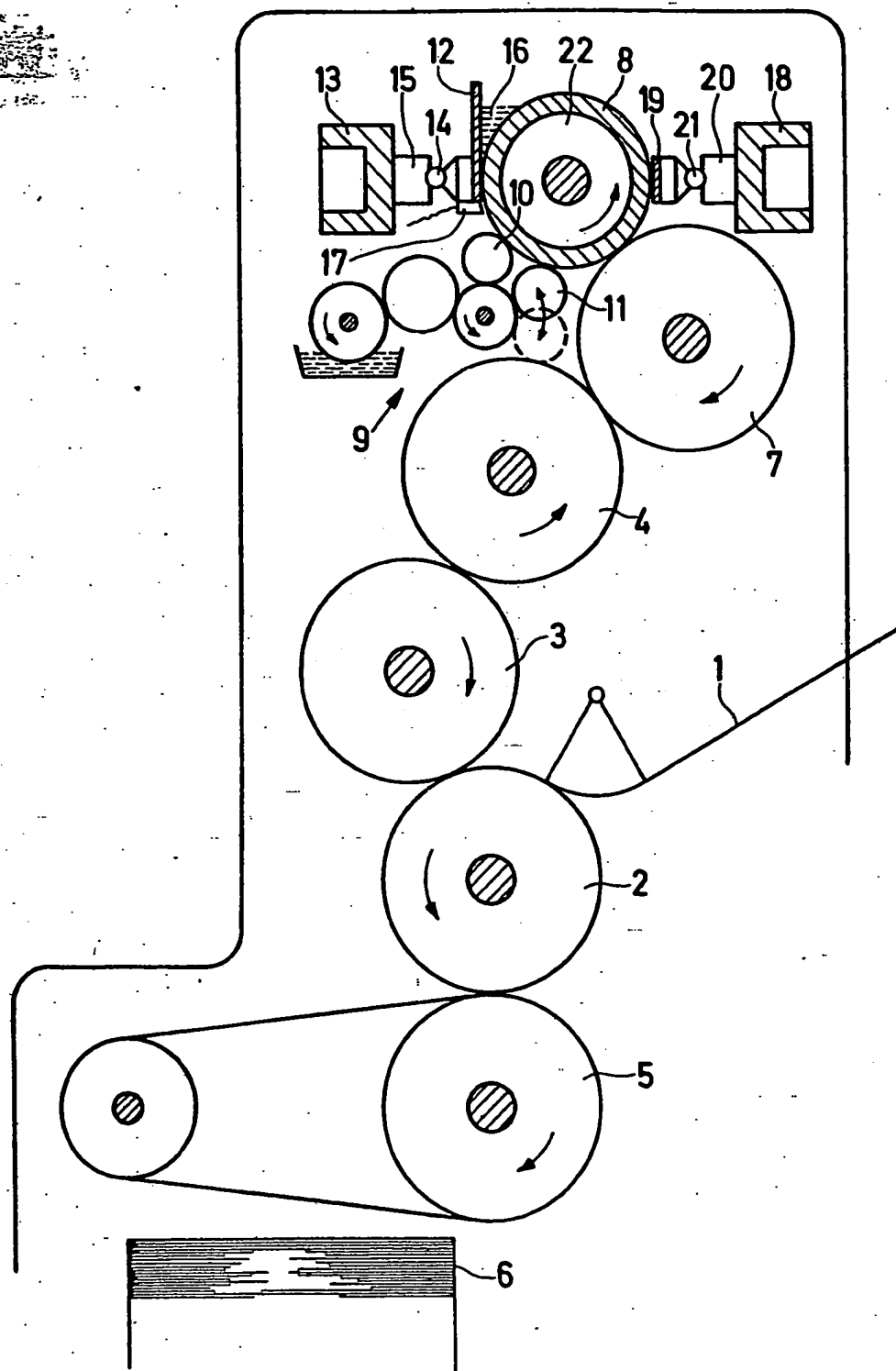


Fig. 2

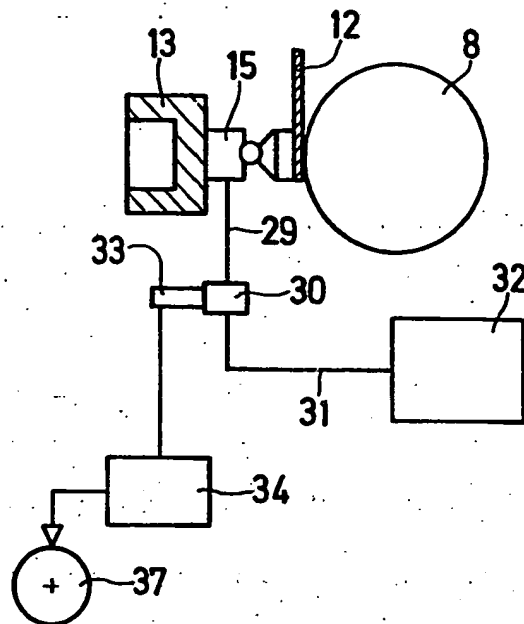
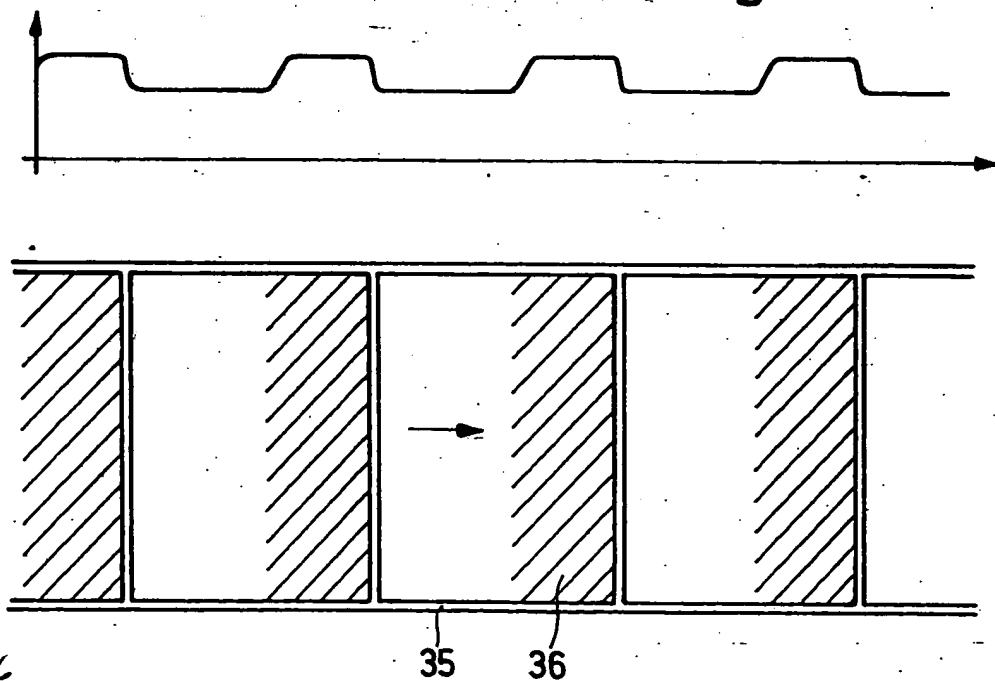


Fig. 3



Docket # A-2986

Applic. # 10/033,127

Applicant: Schönberger

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101